

DERWENT-ACC-NO: 1999-259365

DERWENT-WEEK: 199925

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Volume reduction system for PET bottles in portable
crusher - has heater for heating inner side of container
that encloses bottle so that air supply unit supplies
compressed air for crushing the bottle

PATENT-ASSIGNEE: SHIMADZU CORP[SHMA]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0252088 (September 17, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11077680 A	March 23, 1999	N/A	004	B29B 017/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11077680A	N/A	1997JP-0252088	September 17, 1997

INT-CL (IPC): B09B003/00, B29B017/00, B29K067:00, B29K105:26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11077680A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The mouth (3) of a PET bottle (5) is fitted integrally to the lid (2) of a storage container (1) which is closed airtight. A heater (7) heats the inner side of the container and an air supply unit supplies compressed air to crush the bottle.

USE - For crushing PET bottles.

ADVANTAGE - The container is extremely compact and hence enables easy use in home. The airtight enclosure in container enables quick heating of the bottle and hence comparatively small crushing force is required.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the structure of the storage container. (1) Storage container; (3) Pour mouth of PET bottle; (7) Heater.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: VOLUME REDUCE SYSTEM PET BOTTLE PORTABLE CRUSH HEATER HEAT INNER
SIDE CONTAINER ENCLOSE BOTTLE SO AIR SUPPLY UNIT SUPPLY COMPRESS
AIR CRUSH BOTTLE

DERWENT-CLASS: A23 A35 A92 P43

CPI-CODES: A05-E04E; A11-C03A; A12-P06A;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0884 P1978 P0839 H0293 F41 D01 D11 D10 D19 D18 D31 D50 D63
D90 E21 E00 ; S9999 S1434

Polymer Index [1.2]

018 ; ND05 ; J9999 J2915*R ; N9999 N5867 ; N9999 N6906 ; K9416 ;
N9999 N6177*R

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1999-076425

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-193483

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-77680

(43)公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 2 9 B 17/00

Z A B

B 2 9 B 17/00

Z A B

B 0 9 B 3/00

B 0 9 B 3/00

3 0 1 W

// B 2 9 K 67:00

3 0 3 E

105:26

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平9-252088

(22)出願日

平成9年(1997) 9月17日

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)発明者 山下 光夫

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会

社島津製作所三条工場内

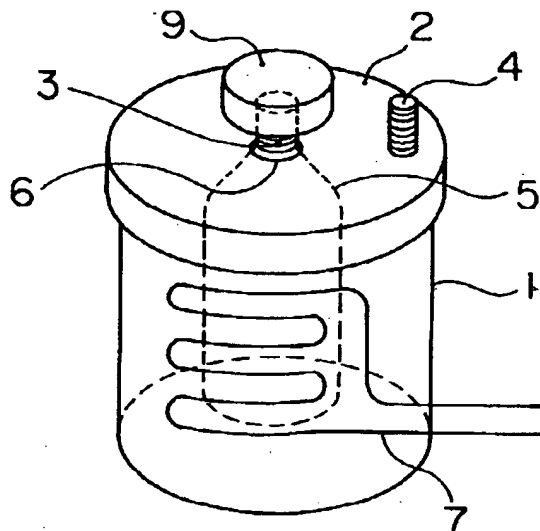
(74)代理人 弁理士 西岡 義明

(54)【発明の名称】 PETボトル減容機

(57)【要約】

【課題】 簡単でコンパクトな家庭用に適したPETボトル減容機を提供する。

【解決手段】 PETボトル5を内部がヒータ7により加熱された収納容器1に収納して、収納容器1に空気入れ等から圧縮空気を供給することで、PETボトル5は外部から圧縮空気で押されるとともに、PETボトル5内部の空気は、蓋2に装着され収納容器1外に開放された注ぎ口3を通過して排出されるので、圧縮力が大気圧や加熱されて剛性が極めて低くなったPETボトル5の剛性に勝ってPETボトル5が押し潰される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 PETボトルを収納する収納容器と、収納容器に圧縮空気を供給する圧縮空気供給機構と、収納容器内を加熱する加熱手段とともに、前記収納容器に対応し前記PETボトルのその注ぎ口を収納容器外に開放して装着するよう構成された蓋を備えたことを特徴とするPETボトル減容機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用後のPETボトルを減容するものであり、特に家庭での使用に適したPETボトル減容機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、家庭からの廃材としてPET（ポリエチレンテレフタレート）が増加する一方であるが、その容積が大きいため、リサイクル業者やごみ処理業者が回収してくれるまでは、家庭内でその保管・管理が大変面倒であった。

【0003】一方、PETボトルの減容法として、PETボトルに圧力を加え押し潰したり、加熱圧縮することが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、PETボトルの減容に要する力が大きく、倍力機構を介する場合、機構部が複雑、大型化する可能性が高い。また、加熱圧縮の場合、専用の加熱装置を用いるため構造が複雑、大型化する可能性が高い。さらに、減容のための圧縮方向が一定しない場合、たとえばPETボトルの径方向に圧縮させる場合には、減容に大きな圧縮力を要する注ぎ口や底を変形させる必要があり、さらに大きな圧力を生み出す機構が必要となり、構造が複雑、大型化する可能性がある。

【0005】このように従来の装置はそれぞれ問題点を有しており、家庭用としては適さないものばかりであった。

【0006】本発明では、上記の不具合点を解消し、簡単にコンパクトな構成で家庭用にも適したPETボトル減容機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、PETボトルを内部が加熱手段により加熱された収納容器に収納して、収納容器に圧縮空気供給機構から圧縮空気を供給することで、PETボトルは外部から圧縮空気で押されるとともに、PETボトル内部の空気は、蓋に装着され収納容器外に開放された注ぎ口を通過して排出されるので、圧縮力が大気圧や加熱されて剛性が極めて低くなったPETボトルの剛性に勝ってPETボトルが押し潰されることを特徴としている。

【0008】なお、圧縮空気供給機構としては既存の自転車用空気入れ等が使用できるので、低コストで装置が

提供できる。また、収納容器内が密閉に近い状態で、短時間で所定の温度雰囲気になる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1はPETボトル収納容器の収納容器の概略構成を示す図、図2は収納容器の使用方法を示す図である。

【0010】1はPETボトル5を収納する収納容器本体であり、2は蓋であって容器本体1にかぶせて締め付けられるよう構成されているとともに、この締め付け部分近傍には密着性を保つためのシール部材（図示省略）が設けられている。

【0011】蓋2には、PETボトル5の注ぎ口3の雄ネジに適合する雌ネジ6が切っており、PETボトル5の注ぎ口3をねじ込んで固定する。なお、蓋2の雌ネジ6近傍にも、PETボトル5を装着した後の密着性を保つためのシール部材が設けられている。

【0012】また、収納容器1内に圧縮空気を送り込む圧縮空気供給機構として、例えば自転車の空気入れ8が利用されるが、蓋2には、空気入れのホースを装着する収納容器1の内部向きの一方方向弁付きの管4が設けられる。

【0013】なお、本実施例では、圧縮空気供給機構として自転車の空気入れ8が使用されるが、この他にも、自動車用、スポーツ用ボール（バレーボール、サッカーボール、バスケットボール）用、自動車用コンプレッサー、家庭用汎用コンプレッサー等が使用可能である。

【0014】さらに、収納容器1内を所定の温度雰囲気に加熱するために、ヒータ7が収納容器内に導かれ、また、収納容器1内の熱が逃げないようにPETボトル5の注ぎ口3には、空気は通すが熱は伝えにくい発泡ウレタンからなる断熱キャップ9が装着される。

【0015】次に、図2を用いて、本発明の動作を説明する。まず、予め収納容器1から蓋2を取り外しておく。そして、押し潰そうとするPETボトル5を用意し、蓋2の裏側から雌ネジ6に、PETボトル5の注ぎ口3に設けられた雄ネジ部分を螺合し装着するとともに、断熱キャップ9を注ぎ口3に装着する（図2a）。

【0016】その後、PETボトルを装着した蓋2を収納容器本体1に装着する（図2b）。装着方法としては、図3に示すように、クレーンBOX等のフタのロック機構に見られるような方法（図3a）、所定角度（例えば30度）フタを回転すると、フタに設けた爪が容器本体の溝にはまり込む方法（図3b）、電気ボット、炊飯ジャーのフタのロック機構（図3c）等の何れかが用いられる。なお、断熱キャップ9は、蓋2を収納容器1に装着した後、注ぎ口3に装着してもよい。

【0017】次に、圧縮空気供給機構として使用する自転車の空気入れ8のホースを蓋2の管4に取付ける。なお、複数のPETボトルを連続して処理するような場合は、ホースを管4に装着したままにしておく毎回の着

脱作業が省ける。

【0018】次に、ヒータ7を作動することにより、収納容器1内を所定の温度雰囲気にしてPETボトル5を加熱することで、PETボトル5の剛性を低下させる。なお、収納容器1内は密閉に近い状態に維持され、またPETボトル5の注ぎ口3には断熱キャップ9が装着されているので、収納容器1内は断熱されており、ヒータ7により短時間で収納容器1内は所定の温度雰囲気に達する。

【0019】そして、空気入れ8を操作することで収納容器1内に圧縮空気が送られる。(図2c)。なお、収納容器本体1と蓋2の接触部分、及び蓋2の雄ネジ6近傍とPETボトル5の接触部分にはシール部材が設けられているので、空気入れ8により圧縮空気が送り込まれる収納容器1内はPETボトルを押し潰すのに必要な所定圧力に保持される。

【0020】このように、収納容器1内に送られた圧縮空気でPETボトル5を押圧する一方、PETボトル5の注ぎ口3に装着され空気を通す発泡ウレタン製断熱キャップ9を通過して、PETボトル5内の空気が排出されるので、圧縮力が大気圧や加熱され柔らかくなったPETボトル5自身の剛性に勝るとPETボトルは押し潰される(図2d)。なお、断熱キャップの材質としては、熱をある程度断熱し、空気を通すものなら何でもよく、発泡ウレタンのほかに、発泡スチロールやダンボール紙と同じ材質のもの等が使用可能である。

【0021】そして、PETボトル5を押し潰した後、蓋2に設けられた圧抜き弁(図示省略)を開き、収納容器1の圧縮空気を抜いてから蓋2を取出し、押し潰されたPETボトル5を取出す。

【0022】さらに、次回押し潰し処理を施すPETボトル5を蓋2に装着して、同様にPETボトル5の押し潰し処理を行なう。

【0023】なお、次に示すような構成も、本発明にかかる実施形態の一つである。

【0024】(1) PETボトルを収納する収納容器と、収納容器に圧縮空気を供給する圧縮空気供給機構と、前記収納容器内を太陽エネルギーで加熱する加熱手段とともに、前記収納容器に対応し前記PETボトルのその注ぎ口を収納容器外に開放して装着するよう構成さ

れた蓋を備えたことを特徴とするPETボトル減容機。なお、加熱手段としては、具体的には、収納容器の外周を、太陽光線を吸収しやすい色(例えば黒)で着色したり、集光レンズを設ける方法があり、これらによると、省エネルギーが図れ、かつ電源等が不要となる。

【0025】(2) PETボトルを収納する収納容器と、収納容器に圧縮空気を供給する圧縮空気供給機構と、収納容器内を加熱する加熱手段とともに、前記収納容器に対応し前記PETボトルのその注ぎ口を収納容器外に開放して装着するよう構成された蓋と、前記注ぎ口に装着する通気性を有した断熱キャップとを備えたことを特徴とするPETボトル減容機。特に、通気性を有した断熱キャップを設けたことにより、注ぎ口からPETボトル内の空気が排出される状態で、収納容器内を短時間で所定の温度にすることができる。

【0026】

【発明の効果】本発明は、以上のように圧縮空気を利用してPETボトルを押し潰すことにより、PETボトルを収納する収納容器に、圧縮空気供給機構として、例えば既存の自転車用空気入れ等を組み合わせるだけでよく、コストダウンが図れ、また、既存の自転車用空気入れ等を使用する場合、収納容器を置くスペースだけが新たに必要となるだけで、家庭用としても設置スペースが容易に確保できる。さらに、収納容器内は密閉に近い状態なので、加熱手段により短時間で所定の温度雰囲気になり、そしてPETボトルを加熱するので、短時間でPETボトルの剛性が低下し、比較的小さな圧縮力でPETボトルを押し潰すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】PETボトル減容機の収納容器の概略構成を示す図。

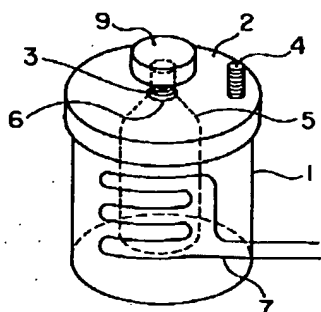
【図2】PETボトル減容機の使用法を示す図。

【図3】収納容器に対するフタの装着方法を示す図。

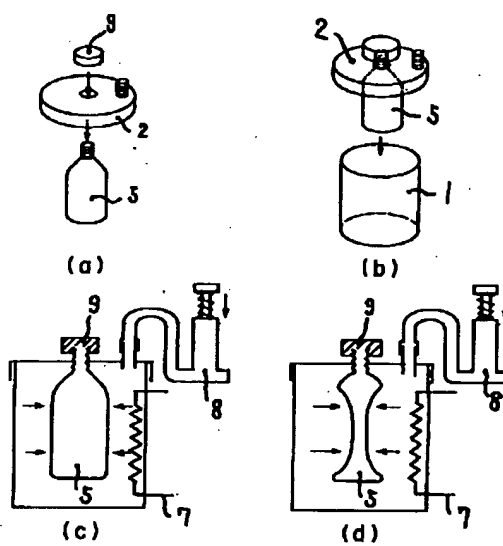
【符号の説明】

- 1…収納容器
- 2…蓋
- 3…PETボトルの注ぎ口
- 5…PETボトル
- 7…ヒータ
- 9…通気性断熱キャップ

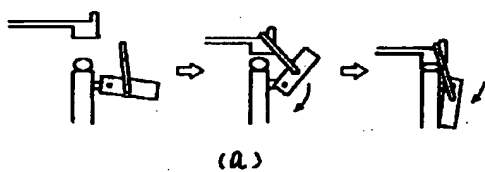
【図1】



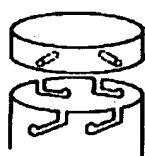
【図2】



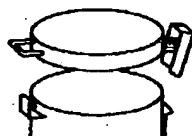
【図3】



(a)



(b)



(c)